

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number	10/708,376
Filing Date	02/27/2004
First Named Inventor	Hsin-Hung Lee
Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	AUOP0001USA

Total Number of Pages in This Submission 3

ENCLOSURES (Check all that apply)

<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	Response to the office action has been sent to the examiner by fax on 12/04/2003	

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	3/15/2004

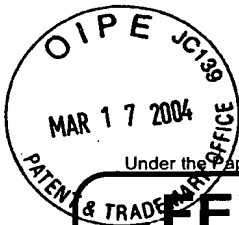
CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/708,376
Filing Date	02/27/2004
First Named Inventor	Hsin-Hung Lee
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	AUOP0001USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below		Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Independent Claims	<input type="text"/>	-3** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Multiple Dependent					<input type="text"/>	<input type="text"/>

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

(Complete if applicable)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	3/15/2004		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



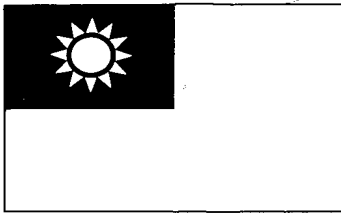
PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:					
Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092114002	Taiwan R.O.C	05/23/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 23 日
Application Date

申請案號：092114002
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 22 日
Issue Date

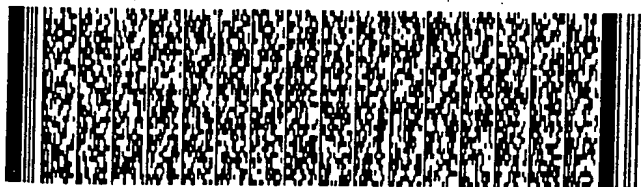
發文字號：09220734730
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	觸控式面板的製作方法
	英文	METHOD FOR PRODUCING A TOUCH PANEL
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 李信宏
	姓名 (英文)	1. Lee, Hsin-Hung
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北市龍江路一五五巷十五號四樓之一
	住居所 (英文)	1. 4F-1, No. 15, Lane 155, Lung-Chiang Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. AU Optonics Corp.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 1, Li-Hsin Road 2, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu City, Taiwan, R.O.C
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明名稱：觸控式面板的製作方法)

本發明係提供一種製作觸控式面板(touch panel)的方法，該方法包含有提供一顯示面板，且該顯示面板包含有一畫素區以及一控制電路區，於該畫素區上形成複數個呈陣列排列的畫素，於該畫素區上形成複數個不與各該畫素相重疊之定位圖案，用來標示該畫素區的座標，以及提供一輸入裝置，且該輸入裝置包含有一感應器，用來與該等定位圖案相作用並產生至少一相對應的感測訊號，以達到對該觸控式面板輸入的功能。

五、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

30 本發明觸控式面板

32 顯示面板

33 畫素

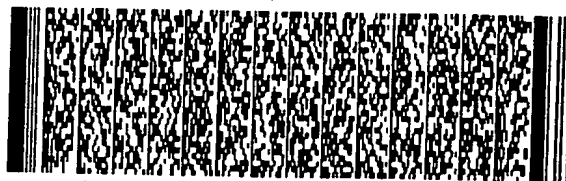
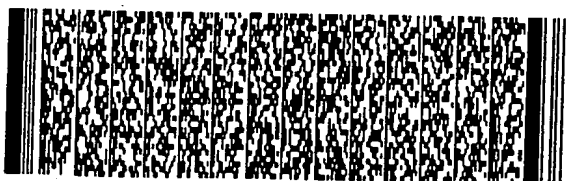
34 定位圖案

36 輸入裝置

38 發光元件

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR PRODUCING A TOUCH PANEL)

A method for producing a touch panel is provided. The method comprises providing a display panel that including a pixel region and a controlling circuit, forming a plurality of pixel arranged in array in the pixel region, forming a plurality of orientation patterns that do not overlap the pixels, and providing an input device. The input device includes a sensor for

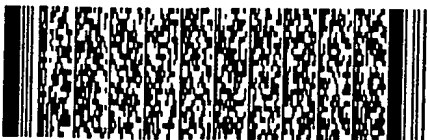


四、中文發明摘要 (發明名稱：觸控式面板的製作方法)

40 光感測器

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR PRODUCING A TOUCH PANEL)

detecting the orientation patterns and generates
at least a signal for inputting data.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明提供一種製作觸控式面板 (touch panel) 的方法，尤指一種於顯示面板 (display panel) 上形成定位圖案 (orientation patterns) 之方法。

先前技術

在現今各式消費性電子產品的市場中，個人數位助理 (PDA)、行動電話 (mobile Phone)、筆記型電腦 (notebook) 及平板電腦 (tablet PC) 等可攜式電子產品皆已廣泛的使用觸控式面板 (touch panel) 作為其資料溝通的界面工具。此外，由於目前電子產品的設計皆以輕、薄、短、小為方向，因此在產品上無足夠空間容納如鍵盤、滑鼠等傳統輸入裝置，尤其在講求人性化設計的平板電腦需求的帶動下，觸控式面板已經一躍成為關鍵的零組件之一。而且觸控式面板除了符合可作多層次選單設計要求外，亦能同時擁有鍵盤，滑鼠等的功能及手寫輸入等人性化的操作方式，尤其將輸入與輸出整合在同一介面 (螢幕) 的特質，更是其他傳統輸入裝置所不及之。

現今觸控式面板的技術大致可分電阻式、電容式、超音波式、光學式等等，其中電阻式觸控式面板由於成

五、發明說明 (2)

本較低、面板厚度較薄，最為廣泛運用。請參考圖一，圖一為習知一電阻式觸控面板 10 之示意圖。如圖一所示，習知電阻式觸控面板 10 主要包含有一氧化銦錫導電玻璃 (ITO glass) 12，一下透明導電薄膜 (ITO film) 14，一上透明導電薄膜 16，複數個以陣列排列分布於透明導電薄膜之間的間隔層 (dot spacer) 18，以及一聚乙炔對苯二甲酸酯 (polyethylene terephthalate, PET) 層 20。習知電阻式觸控面板 10 係裝設於一顯示面板 (未顯示) 之上方，其原理為當以手指、筆或其他輸入工具在 PET 層 20 上施加壓力書寫資料時，上透明導電薄膜 16 與下透明導電薄膜 14 會透過間隔層 18 導通而產生相對應之電壓，進而將受壓點軌跡之座標值經由佈設於透明導電薄膜下方的導線 (未顯示) 傳送至一中央處理器 (未顯示)，再將訊號輸入至顯示面板 (未顯示)。

雖然電阻式觸控式面板是目前應用範圍最廣的觸控式面板，但由於透光率與耐久度不佳，且更重要的是電阻式觸控面板有輸入精準度不足的問題。對於觸控式面板而言，輸入的精準度對於使用者來說是最重要的考量因素，然而一般在書寫過程中筆尖經常必須暫時離開面板，因此在使用電阻式觸控面板進行書寫輸入時，這些動作會造成部分座標點施加壓力大小不足，導致相對應之電壓值不足而產生輸入誤差，無法正確地顯示輸入的內容。再者，在書寫過程中手掌往往會接觸到觸控式面

五、發明說明 (3)

板，也很容易造成相對應之電壓值而產生誤差。此外，由於電阻式觸控面板係利用黏膠加以固定各元件，在觸控式面板四周具有一定厚度之黏膠，在輸入時面板邊緣區域所需施加的壓力必定大於中央區域所需施加的壓力，因此在邊緣區域較中央區域更容易產生誤差。

發明內容

因此本發明之主要目的在於提供一種製作觸控式面板的方法，以解決習知觸控式面板之問題。

本發明提供一種製作觸控式面板的方法。該方法包含有一顯示面板，且該顯示面板的包含有一畫素區以列疊及有一控制電路區，於該畫素區上形成複數個不與該等畫素相重疊之定位圖案，用來標示該畫素區的座標，以及來與該等達到入裝置，且該輸入裝置包含有一感應器，測訊號，以達到對該觸控式面板輸入的功能，其中該等定位圖案係為螢光圖案或磁性圖案。

由於本發明之觸控式面板係利用該輸入裝置上設置之感應器接收該顯示面板上之定位圖案，因此能夠精準辨識輸入點之座標，避免習知技術中因使用施壓方式所



五、發明說明 (4)

產生之問題。此外該等定位圖案係位於該顯示面板不與畫素區重疊之區域，可避免習知技術透光率不足的問題。

實施方式

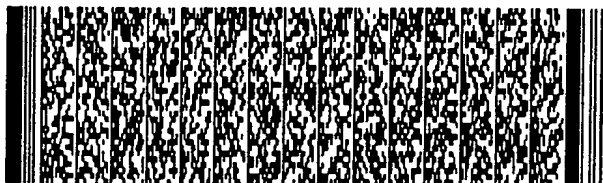
請參考圖二，圖二為本發明觸控式面板 30 之示意圖。如圖二所示，本發明觸控式面板 30 包含有一顯示面板 32、複數個定位圖案 34 以及一輸入裝置 36。其中，顯示面板 32 係包含有一畫素區 (未顯示) 以及一控制電路區 (未顯示)，該畫素區上包含有複數個呈陣列排列的畫素，用來顯示圖像，該控制電路區上則形成有一控制電路，用以驅動該畫素區上之各該畫素來顯示該圖像。而顯示面板 32 可為一液晶顯示面板、一上板發光型有機發光二極體顯示面板 (top emission OLED display panel)、一下板發光型有機發光二極體顯示面板 (bottom emission OLED display panel)，或者是電漿顯示器 (PDP) 等平面顯示裝置甚至非平面顯示裝置，而輸入裝置 36 則包含有一由發光元件 38 以及一光感測器 40 所構成之感應器。

在本發明之實施例中，發光元件 38，如一發光二極體 (LED)，係用來對該等定位圖案 36 發射一特定波長的電磁波，而光感測器 40，如一電荷耦合元件 (charged-

五、發明說明 (5)

couple device, CCD), 則是用來感應或接收定位圖案 36 所代表之座標值。當使用者以輸入裝置 36 輸入資料時, 光感測器 40 會將接收輸入裝置 36 在顯示面板 32 上所經過軌跡的座標值, 並產生至少一相對應的感測訊號, 再透過一處理器 (未顯示) 將輸入資料傳送至顯示面板 32, 以完成對觸控式面板 30 的輸入動作。

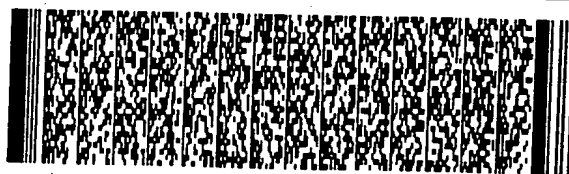
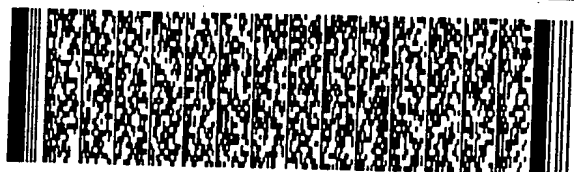
請參考圖三, 圖三為圖二中本發明觸控式面板 30 之上視示意圖。由圖三可知, 定位圖案 34 係位於顯示面板 32 上, 且不與顯示面板 32 之呈陣列排列的各畫素 33 相重疊, 如此便可避免定位圖案 34 影響顯示面板畫素區之發光效率。其中值得注意的是, 本發明之定位圖案 34 係由包含有蒽 (anthracene) 結構或芳香族 (aromatic) 之化合物的螢光油墨成分所構成, 所以在一般可見光的範圍下, 並不容易被觀察到, 因此必須以輸入裝置 36 所放射之特定波長的電磁波照射才能使各個定位圖案 34 顯現圖案, 然後再經由光感測器 40 接收以紀錄輸入裝置 36 在顯示面板 32 上所經過軌跡的座標值, 而且每一個定位圖案 34 係設於該畫素區上不與各該畫素相重疊的地方, 因此當使用者觀看顯示器螢幕時並不會察覺定位圖案 34 的存在。此外, 定位圖案 34 亦可由一磁性油墨所構成, 則本發明之輸入裝置 36 的感應器係相對地取代為一磁感應器, 以感測各個定位圖案 34 所代表之該畫素區的相對座標, 進而產生該相對應的感測訊號。



五、發明說明 (6)

請參考圖四至圖六，圖四至圖六為本發明製作觸控式面板方法之第一實施例的示意圖。如圖四所示，首先提供一顯示面板 50，並將一預先製作好定位圖案之網版 52 放置在顯示面板 50 上之適當位置。如圖五所示，接著將一化學助劑 54 均勻塗抹在網版 52 上，利用網版 52 使化學助劑 54 在顯示面板 50 上未與畫素區 (未顯示) 重疊之區域形成定位圖案。如圖六所示，將網版 52 移除，待化學助劑 54 乾燥後，即完成本發明觸控式面板之製作。此外，請參考圖七，圖七為本發明製作觸控式面板方法之第二實施例的示意圖。如圖七所示，首先提供一顯示面板 50，並利用一噴墨頭 (ink jet head) 60 將化學助劑 54 噴印至顯示面板 50 上未與畫素區 (未顯示) 重疊之區域形成定位圖案，完成本發明觸控式面板之製作。其中，在本發明第一實施例以及第二實施例中所揭露的化學助劑 54 係為螢光油墨、磁性油墨或是包含有螢光或磁性成分的物質。

請參考圖八至圖十，圖八至圖十為本發明製作觸控式面板方法之第三實施例的示意圖。如圖八所示，首先提供一顯示面板 50，並於顯示面板 50 上全面形成一層化學助劑 54，以構成一感光性薄膜層，其中該感光性薄膜層係為一感光性螢光油墨或一感光性磁性油墨，且形成該感光性薄膜層的方法包含有旋轉塗佈 (spin coating)



五、發明說明 (7)

或刮刀塗佈等方式。如圖九所示，接著利用一預先製作好定位圖案之光罩 62，進行一黃光製程將光罩 62 上之定位圖案利用曝光的方式轉印到顯示面板 50 上未與畫素區 (未顯示) 重疊之區域。如圖十所示，最後再進行一顯影製程，以將多餘的化學助劑 54 去除。其中值得注意的是若欲製作之定位圖案係由非感光性磁性油墨所構成，則必須在黃光製程前先沉積一光阻層來進行圖案之轉印，以完成本發明觸控式面板之製作。

如上所述，本發明製作觸控式面板之方法係於一顯示面板上未與畫素區重疊之區域形成複數個表示各畫素區座標之定位圖案，並利用一輸入裝置上之感應器接收該等定位圖案所代表之座標。其中，輸入裝置 36 與感應器之間的操作方式可為上述實施例所揭露的光感應型式、磁感應型式、電感應型式或其他非接觸式的感應型式，而定位圖案 34 的形狀記號或螢光、磁性成分所代表之座標，則可預先儲存於該處理器或該顯示裝置中，在此不多加贅述。

值得注意的是在本發明製作觸控式面板之方法中，定位圖案可形成於如液晶顯示面板及有機發光二極體面板等不同類型之顯示面板上。此外在本發明製作觸控式面板之方法中，定位圖案在可被感應器正確接收的情形下，可隨著顯示面板之不同而形成於其他位置，而不侷

五、發明說明 (8)

限於顯示面板之表面。例如在使用一液晶顯示面板時情況下，定位圖案可形成於液晶面板之一表面，或是上玻璃基板與黑色矩陣層之間。而若使用一上板發光型發光二極體顯示面板，則定位圖案的位置可位於封裝蓋玻璃上極表面或下表面。此外，若使用一下板發光型發光二極體顯示面板，則定位圖案的位置可位於玻璃基板下表面，或是玻璃基板與薄膜電晶體之間。

相較於習知技術，由於習知觸控式面板係利用筆、手指或其他輸入工具在面板上施加壓力書寫，利用受壓之電壓改變記錄輸入點之座標值，藉以完成輸入動作，然而習知技術具有面板邊緣區域所需施加壓力較大之缺點，且在輸入資料時筆尖被遺漏而造成誤差。而本發明製作觸控式面板的方法係於顯示板上複數個定位圖案，並利用一輸入裝置上之感應器接收定位圖案，如此不僅可避免習知技術因輸入工具與觸控式面板接觸壓力不同造成的誤差問題，有效提升輸入之精確度，同時由於定位圖案係位於顯示面板畫素區之疊之區域，因此亦不會影響顯示面板畫素區之發光效率。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利

五、發明說明 (9)
之 涵 蓋 範 圍 。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為習知一電阻式觸控面板之示意圖。

圖二為本發明觸控式面板之示意圖

圖三為圖二中本發明觸控式面板之上視圖。

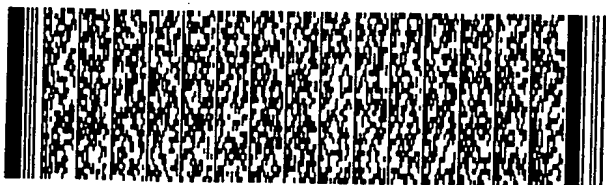
圖四至圖六為本發明製作觸控式面板方法之第一實施例的示意圖。

圖七為本發明製作觸控式面板方法之第二實施例的示意圖。

圖八至圖十為本發明製作觸控式面板方法之第三實施例的示意圖。

圖式之符號說明

10	電阻式觸控面板	12	氧化銦錫導電玻璃
14	下透明導電薄膜	16	上透明導電薄膜
18	間隔層	20	PET層
30	本發明觸控式面板	32	顯示面板
33	畫素	34	定位圖案
36	輸入裝置	38	發光元件
40	光感測器	50	顯示面板
52	網版	54	化學助劑
60	噴墨頭	62	光罩



六、申請專利範圍

1. 一種製作觸控式面板 (touch panel) 的方法，該方法包含有下列步驟：

提供一顯示面板 (display panel)，且該顯示面板包含有一畫素區以及一控制電路區；

於該畫素區上形成複數個呈陣列排列的畫素，用來顯示圖像；

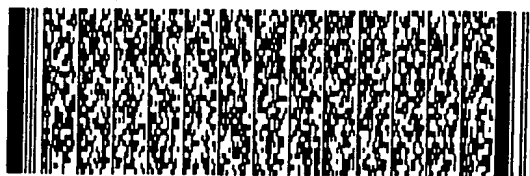
於該畫素區上形成複數個不與該等畫素相重疊之螢光圖案，用來標示該畫素區的座標；以及

提供一輸入裝置，且該輸入裝置包含有一發光元件及一光感測器，用來與該等螢光圖案相作用並產生至少一相對應的感測訊號，以達到對該觸控式面板輸入的功能。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該發光元件係用來發出一特定波長之電磁波以顯現該等螢光圖案，而該光感測器係用來感測該等螢光圖案所代表之該畫素區的相對座標，以產生該相對應的感測訊號。

3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該等螢光圖案均係由一螢光油墨所構成，且該螢光油墨包含有蒽 (anthracene) 結構或芳香族 (aromatic) 之化合物。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該等螢光圖案係利用網版印刷或噴墨印刷的方法形成於該顯示面板上。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中形成該等螢光圖案的方法另包含有下列步驟：

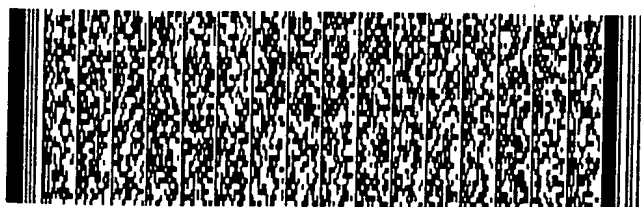
於該顯示面板上形成一感光性薄膜層；

利用一光罩對該感光性薄膜層進行一曝光製程；以及進行一顯影製程，以於該畫素區上形成複數個不與該等畫素相重疊之該等螢光圖案；

其中該感光性薄膜層係為一感光性螢光油墨，且形成該感光性薄膜層的方法包含有旋轉塗佈 (spin coating) 或刮刀塗佈。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該顯示面板係為一液晶顯示面板 (LCD panel)，且該等螢光圖案係形成於該液晶顯示面板之上玻璃基板之外側表面或形成於該液晶顯示面板之上玻璃基板與黑色矩陣層 (black matrix) 之間。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該顯示面板係為一上板發光型有機發光二極體顯示面板 (top emission OLED display panel)，且該等螢光圖案係形成於該上板發光型有機發光二極體顯示面板之封裝蓋玻璃上表面或形成於該上板發光型有機發光二極體顯示面板之封裝蓋玻璃下表面。



六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該顯示面板係為一下板發光型有機發光二極體顯示面板(bottom emission OLED display panel)，且該等螢光圖案係形成於該下板發光型有機發光二極體顯示面板之下玻璃基板下方或形成於該下板發光型有機發光二極體顯示面板之下玻璃基板與薄膜電晶體之間。

9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該控制電路區上另形成有一控制電路，用以驅動該畫素區上之各該畫素來顯示圖像，且該觸控式面板中另包含有一處理器，用以接收該感應器所產生之該相對應的感測訊號並換算成相對應之座標值，以驅動該控制電路而於該畫素區上顯示該輸入裝置所經過的軌跡。

10. 一種製作觸控式面板(touch panel)的方法，該方法包含有下列步驟：

提供一顯示面板(display panel)，且該顯示面板包含有一畫素區以及一控制電路區；

於該畫素區上形成複數個呈陣列排列的畫素，用來顯示圖像；

於該畫素區上形成複數個不與該等畫素相重疊之磁性圖案，用來標示該畫素區的座標；以及

提供一輸入裝置，且該輸入裝置包含有一磁感應器，用來與該等定位圖案相作用並產生至少一相對應的

六、申請專利範圍

感測訊號，以達到對該觸控式面板輸入的功能。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該等磁性圖案係利用網版印刷或噴墨印刷的方法形成於該顯示面板上。

12. 如申請專利範圍第10項之方法，其中形成該等磁性圖案的方法另包含有下列步驟：

於該顯示面板上形成一感光性薄膜層；

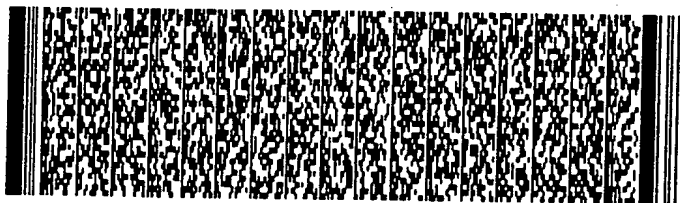
利用一光罩對該感光性薄膜層進行一曝光製程；以及

13. 進行一顯影製程，以於該畫素區上形成複數個不與該等畫素相重疊之該等磁性圖案；

其中該感光性薄膜層係為一感光性磁性油墨，且形成該感光性薄膜層的方法包含有旋轉塗佈 (spin coating) 或刮刀塗佈。

14. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該顯示面板係為一液晶顯示面板 (LCD panel)，且該等磁性圖案係形成於該液晶顯示面板之上玻璃基板之外側表面或形成於該液晶顯示面板之上玻璃基板與黑色矩陣層 (black matrix) 之間。

15. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該顯示面板係為一上板發光型有機發光二極體顯示面板 (top emission



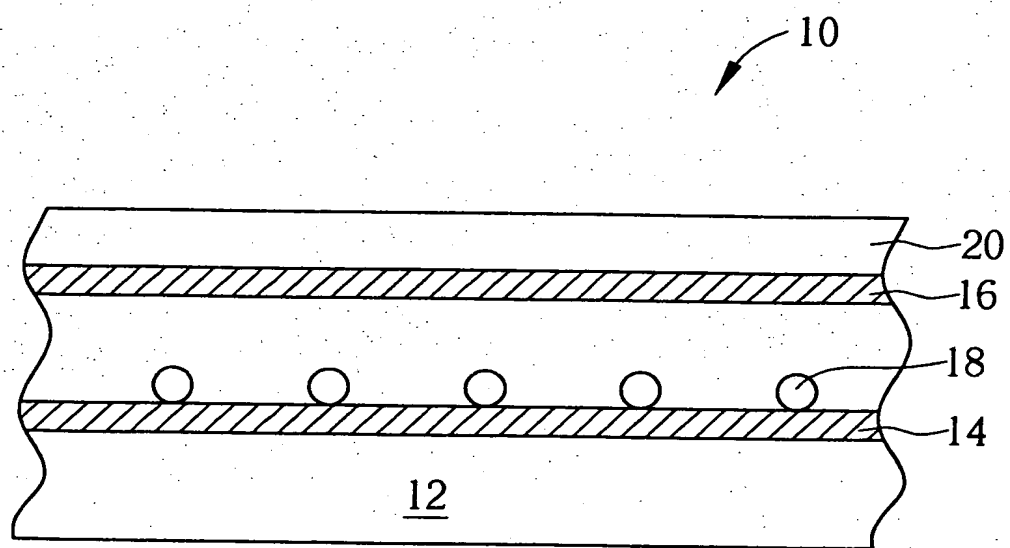
六、申請專利範圍

OLED display panel), 且該等磁性圖案係形成於該上板發光型有機發光二極體顯示面板之封裝蓋玻璃上表面或形成於該上板發光型有機發光二極體顯示面板之封裝蓋玻璃下表面。

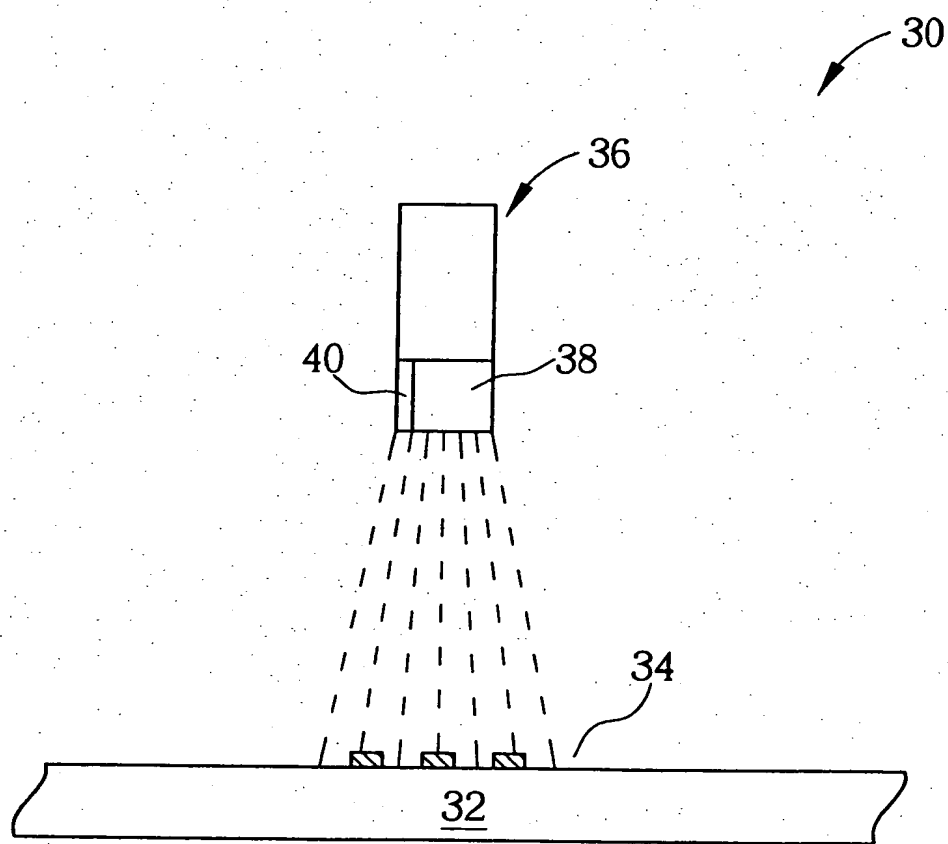
16. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該顯示面板係為一下板發光型有機發光二極體顯示面板(bottom emission OLED display panel)，且該等磁性圖案係形成於該下板發光型有機發光二極體顯示面板之下玻璃基板下方或形成於該下板發光型有機發光二極體顯示面板一下玻璃基板與薄膜電晶體之間。

17. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該控制電路區上另形成有一控制電路，用以驅動該畫素區上之各該畫素來顯示圖像，且該觸控式面板中另包含有一處理器，用來接收該感應器所產生之該相對應的感測訊號並換算成相對應之座標值，以驅動該控制電路而於該畫素區上顯示該輸入裝置所經過的軌跡。

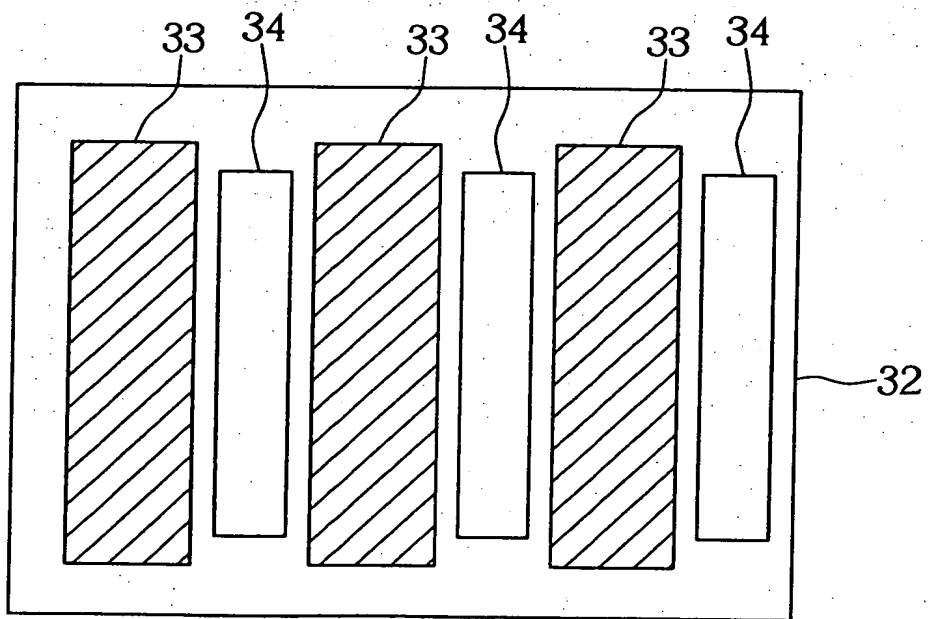




圖一



圖二



圖三

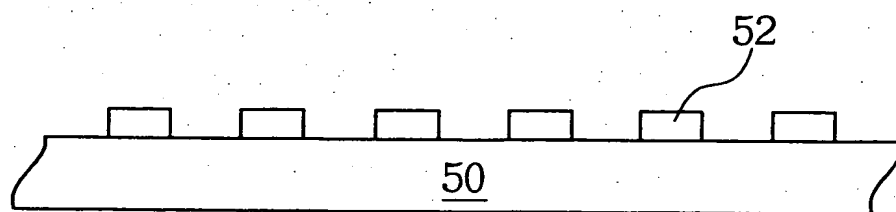
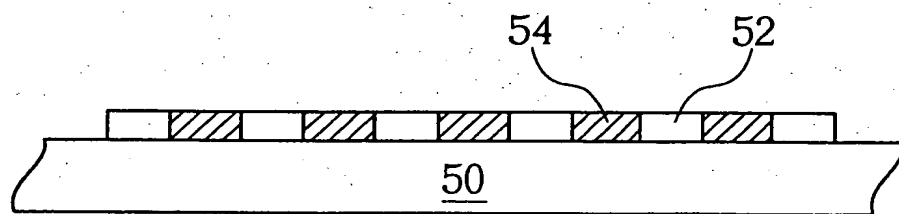
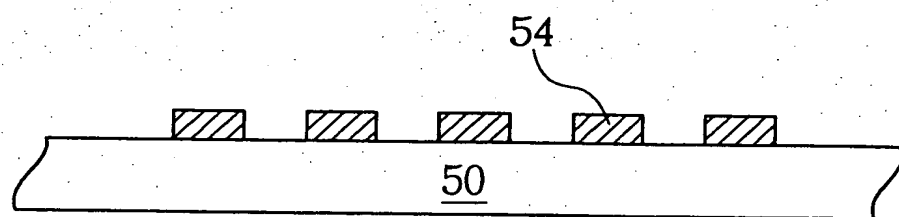


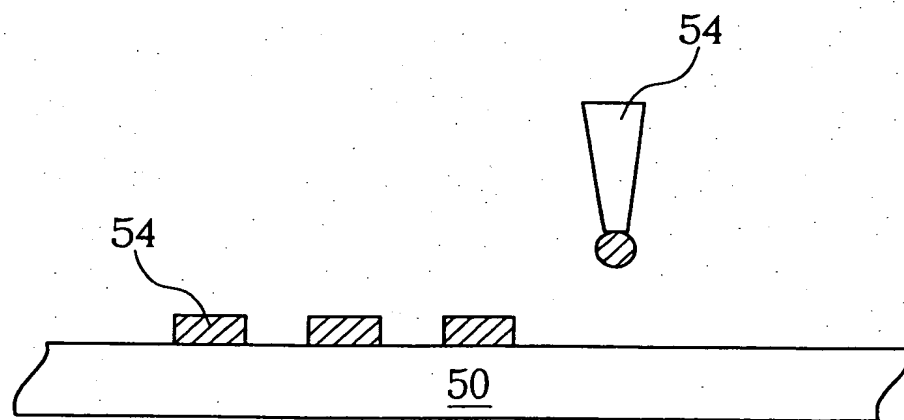
圖 四



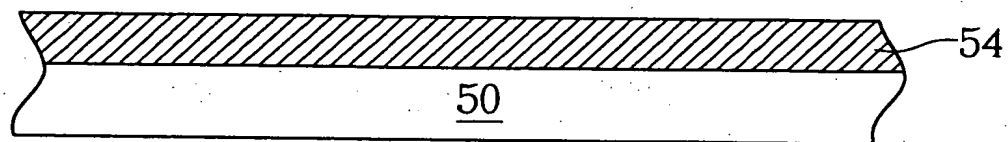
圖五



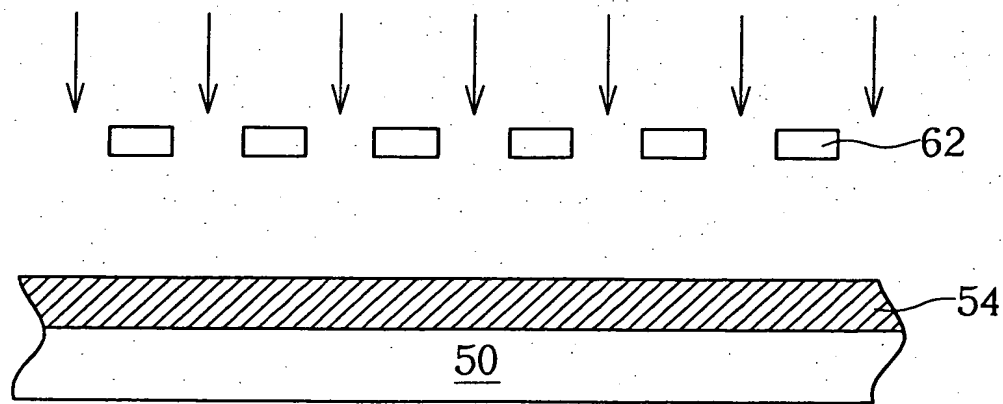
圖六



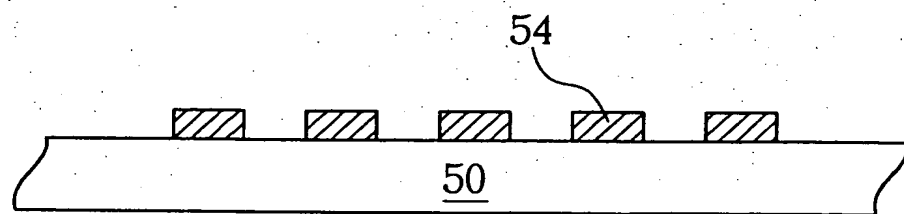
圖七



圖八

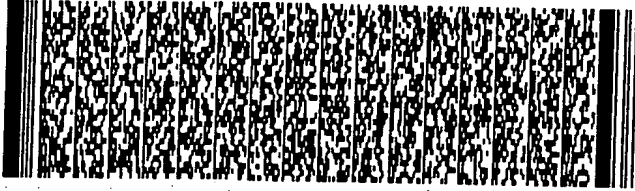


圖九

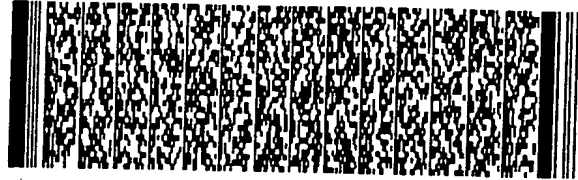


圖十

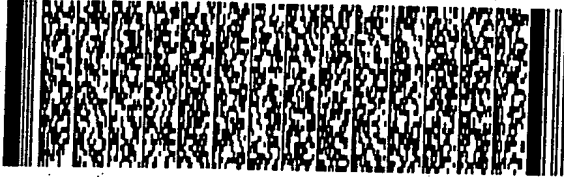
第 1/19 頁



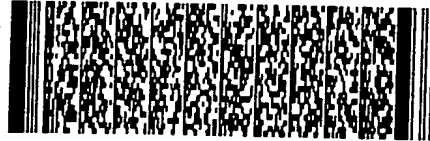
第 2/19 頁



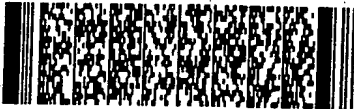
第 2/19 頁



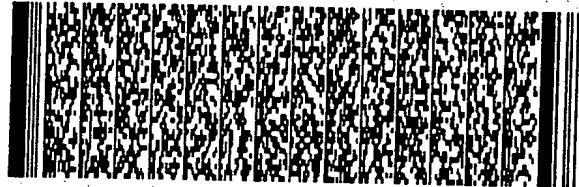
第 3/19 頁



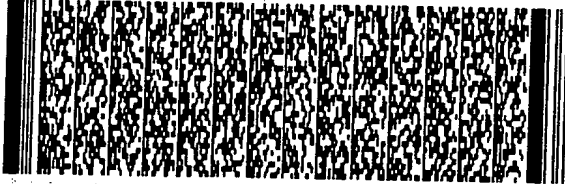
第 4/19 頁



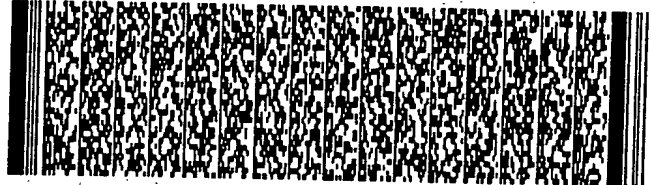
第 5/19 頁



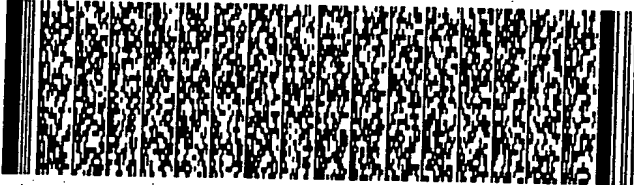
第 5/19 頁



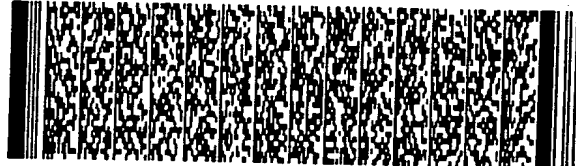
第 6/19 頁



第 6/19 頁



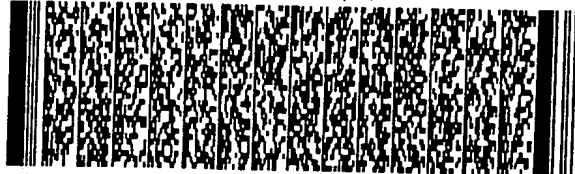
第 7/19 頁



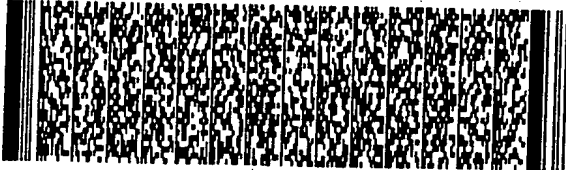
第 7/19 頁



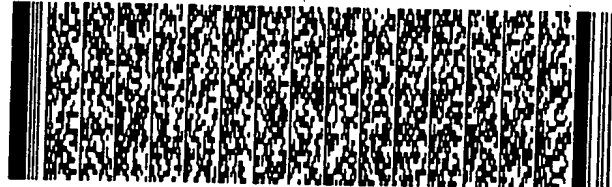
第 8/19 頁



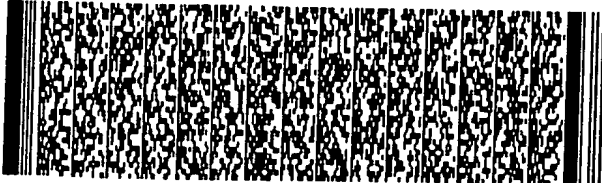
第 8/19 頁



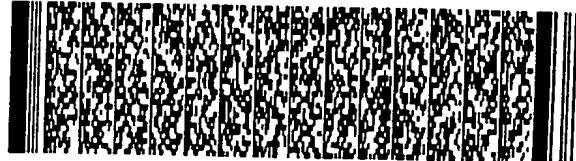
第 9/19 頁



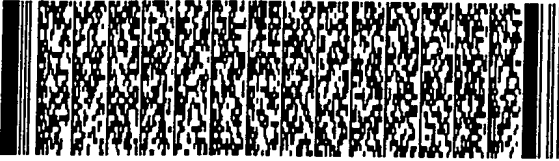
第 9/19 頁



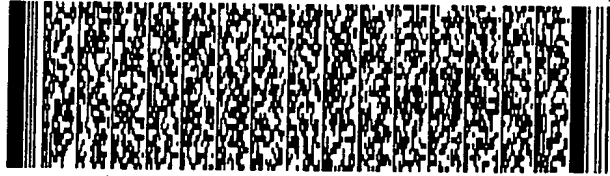
第 10/19 頁



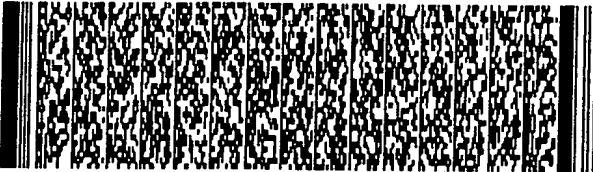
第 10/19 頁



第 11/19 頁



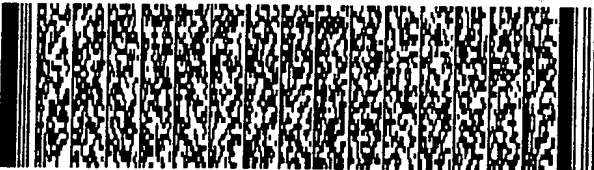
第 11/19 頁



第 12/19 頁



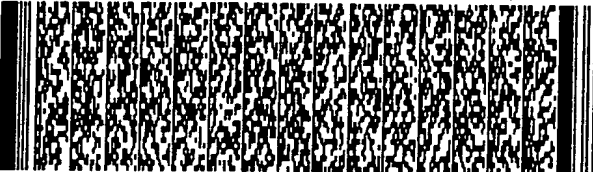
第 12/19 頁



第 13/19 頁



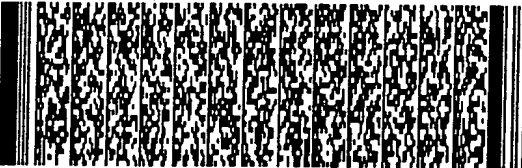
第 14/19 頁



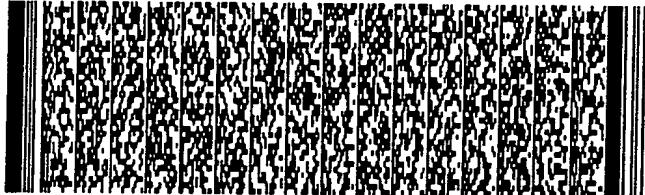
第 15/19 頁



第 15/19 頁



第 16/19 頁



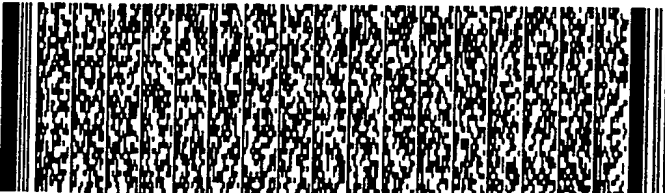
第 17/19 頁



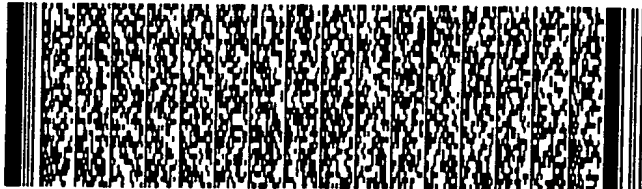
第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁



專利名稱：觸控式面板的製作方法

[illegible]